SuperE RTU 选型指南

北京安控科技发展有限公司

引　言

北京安控科技发展有限公司衷心希望《SuperE 系列 RTU 选型指南》可以帮助您了解最新的 RTU/SCADA 系统及行业自动化控制技术应用，选择您满意的 RTU 产品，为您的方案设计与系统集成工作提供帮助。

本指南以公司简介开始，内容囊括 SuperE RTU 系列产品纵览、行业解决方案、安装集成、选型指南等内容，将是您采用本公司产品进行设计与系统集成的好帮手。

本指南以设计院、系统集成公司及用户专业技术人员为主要的阅读群体，由于篇幅关系无法面面俱到，如果您需要了解更详细的信息，可致电北京安控科技发展有限公司 营销部 SuperE RTU 服务热线：010－62973388，或登陆 SuperE RTU 网站：http://www.supere.com.cn 或 http://www.echocontrol.com,或发 E-mail(marketing@echocontrol.com）给我们，索取详细资料，我们将随时为您提供周到的服务。

目　　录

一、安控科技—您最真诚的合作伙伴 1

二、产品纵览 3

1. SuperE RTU（通用型） *3*

1.1 安装尺寸图： 3

1.2 参数指标： 4

1.3 触摸键盘布局示意图 4

1.4 外形接线端子排列图 5

2. SuperE-M RTU（迷你型） *6*

2.1 安装尺寸图 6

2.2 技术指标： 7

2.3 外形接线端子排列图 7

3. SuperE-I RTU（嵌入式） *8*

3.1 产品描述 8

3.2 技术指标 9

4.性能指标 *9*

三、行业解决方案 11

1. SuperE 构建 SCADA 系统 *11*

2. 多种通讯方式适合多行业应用 *11*

四、安装集成 24

1. 电源接线示意图 *24*

2. AI 接线示意图 *24*

3. AO 接线示意图 *25*

4. DI 接线示意图 *25*

5. DO 接线示意图 *25*

6. PI 接线 *26*

7. 串口 DB9 接口定义 *26*

8. RS485 串口通讯采用两线制方式，引脚定义如图 15 ..... *27*

五、选型指南 28

1. SuperE RTU（远程测控终端）选型指南 *28*

2. SuperE-M RTU（远程测控终端）选型指南 *29*

3. RTU 选型附件 30
3.1 Espider 上位组态软件 30
3.2 保护箱 31
3.3 通讯及手抄器 32

一、安控科技—您最真诚的合作伙伴

成长足迹

北京安控科技发展有限公司成立 1998 年，成立开始是一个以油气田自动化系统集成为主的公司。公司于 1999 年就推出了中国第一套有自主知识产权的 ECHO5000 系列的油气田自动化产品，在我国广大油田得到了广泛的应用。在多年的实际应用经验与技术积累后，公司于 2001 年推出了 SuperE RTU，并进行了不断地应用与改进，形成了今天 SuperE 系列 RTU。作为中国第一个推出 RTU 品牌的公司，我们专注于产品新技术与应用的研究，联合全国各地工业自动化精英，共同开拓中国自动化市场，发展民族工控事业，形成了我们技术、应用、渠道、服务的多维优势，让 SuperE 系列 RTU 服务于供水、供热、天然气、水文水利、污水处理、文物保护、电力、冶金、水源井、烟厂、石油、化工等行业。
我们的目标：成为全球一流的 RTU 产品供应商。

我们的优势

虽然我们的成长历史不是很长，规模也不是很大，但专业与专注让我们缩短了成长历史，缩小了差距，拥有自己的优势：

- 丰富的系统集成经验
- 专业研发与生产能力
- 知名的品牌
- 过硬的品质
- 遍布全国的销售与服务网络及优质的服务

精诚奉献优秀的 SuperE RTU 产品，让您轻松集成

在 2000 多套实际应用的背景下，在经过世界最恶劣应用环境考验的前提下，在总结众多知名专家意见的基础上，在充分考虑我国自动化应用实际的基础上，我们推出了新一代“ 经济、方便、一体化 ”通用 RTU 产品—SuperE 系列 RTU。从用户角度出发，我们在产品设计过程中充分考虑产品中的价格敏感部件，将其设计成可选组件，让您能根据应用的实际，提供有关技术参数，由我们来为你进行量身定做式生产，既为您节约了经济成本，又节约了人力、时间成本，真正让您体会经济集成、轻松集成。

悉心提供完善的技术支持服务，让您高枕无忧

“以优质服务打造差异，以持续服务营造市场”是我们始终坚持的经营理念之一。有产品主页、热线电话、电子邮件、客户回访等完备服务体系，让你更轻松得到售前、售中、售后服务；遍布全国的代理营销体系，让您得到更快捷的技术支持服务；多年积累和不断完善的系统解决方案库，让您得到更贴身的方案支持服务。总之，我们愿以不断完善的服务伴您的企业成长，让您高枕无忧，让我们成为你最真诚的合作伙伴。

二、产品纵览

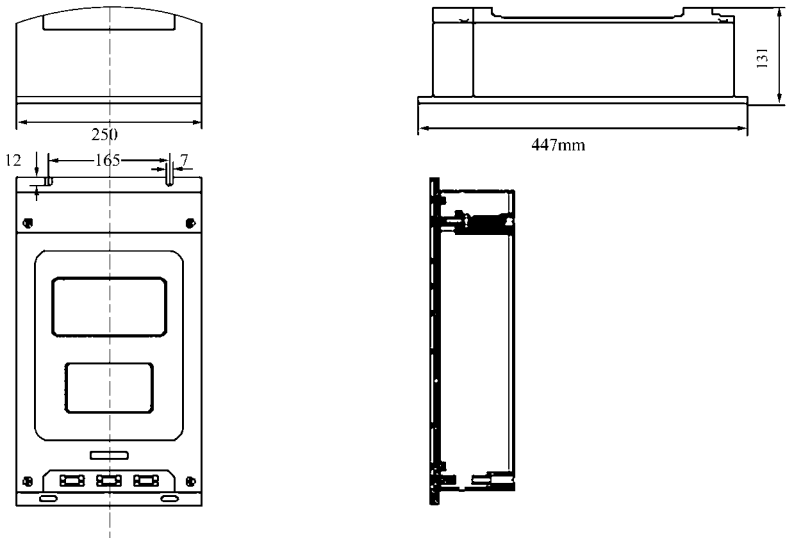
1. SuperE RTU（通用型）

SuperE RTU 外观正面

SuperE RTU 外观背面

1.1 安装尺寸图：

图 1　Super E 安装尺寸图



SuperE 可以采用壁挂式安装方法直接安装于室内墙面，如果在室外安装可以外加一个防护机箱。

1.2 参数指标：

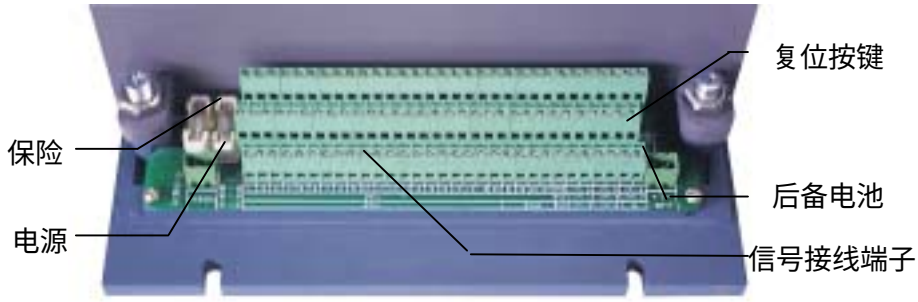
基本配置	AI＋DI＋DO＋AO＋PI≤35 128K 数据 RAM　128K 程序 FLASH 2 个 RS232 串口 单色图形 LCD 显示　显示分辨率 240×128
输入信号类型	0~20mA /4~20mADC 电流信号　0~5V/1~5VDC 电压信号 热电阻信号　热电耦信号(需加变送器) 继电器触点信号　状态电平信号　0~10KHz 脉冲信号
输出信号类型	0~20mA /4~20mADC 电流信号　0~5V/1~5VDC 电压信号 继电器触点信号　状态电平信号
A/D D/A 分辨率	12 位
温度特性	使用温度 -40℃～70℃ 储存温度 -50℃～80℃
通讯方式	串行口　无线电台　租用电话线　专用双绞线　光纤 卫星 GPRS
显示方式	图形 LCD　字符 LCD　数字 LED　无显示
操作方式	远程操作　现场按键操作
供电方式	220VAC　24VDC　12V 太阳能电池
自身耗电	<7W
电源输出	24V±5%×0.5A
外形尺寸	447×250×131(mm)
软件配置	梯形图语言编辑器　C 语言编辑器　屏幕组态编辑器 气体流量计量软件包 专用软件包（污水处理、水源井控制、抽油机控制、油气计量等）

1.3 触摸键盘布局示意图

图 2　SuperE 触摸键盘布局示意图

1.4 外形接线端子排列图

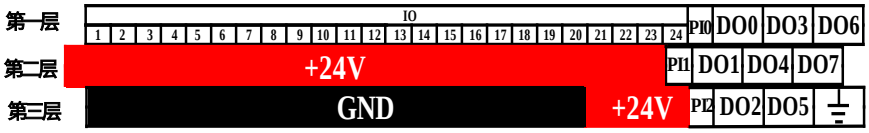
图 3 SuperE 接线盒端子排列示意图



信号端子排列规则

SuperE 接线方法如下图：

图 4 SuperE 端子接线图



注：接线端子分三部分，第一部分为 I/O 信号接线端子，第二部分为电源 24V 接线端子，第三层部分为 GND 接线端子，如图 4 所示。I/O 信号接线端子 1－24 引脚每四个为一组，可选配为 AI、AO、 DI 模块。

表 1 I/O 信号引脚示意图

1 2 3	5 6 7	9 10 11 12	13 14 15	17 18 19	21 22 23
每四个分组（其中 AO 可为两个分组），例如：可选配为 AI4、AO2、 DI4					

如：

- AI8AO2 DI8 所接引脚为：AI 8 路引脚为 1-8，AO 2 路引脚为 9、10，DI8 路引脚为 13-20；
- AI16AO0 DI8 所接引脚为：AI 16 路引脚为 1-16，无 AO，DI8 路引脚为 17-24。

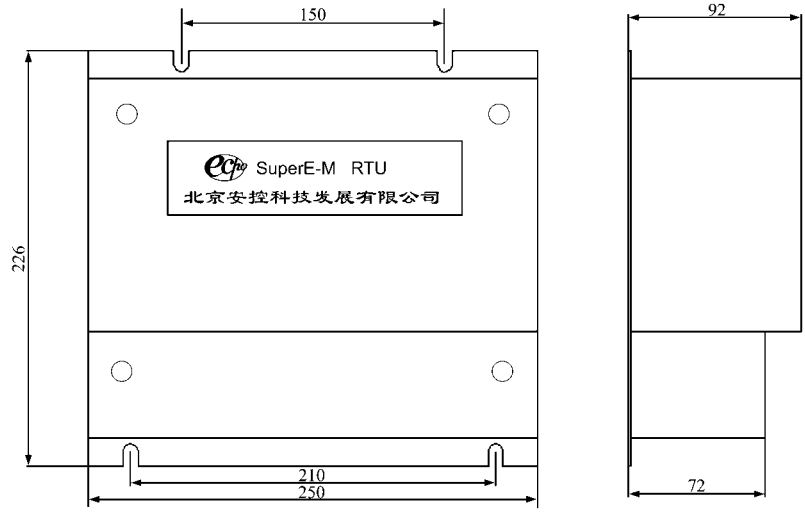
注：DO 可选为 0 路 4 路或 8 路；PI 可选为 0 或 3 路，接线端子如图 3 所示，0 路为空，不占用引脚。

2. SuperE-M RTU（迷你型）

SuperE-M RTU 外观

2.1 安装尺寸图

图 5 Super E-M 安装尺寸图



。

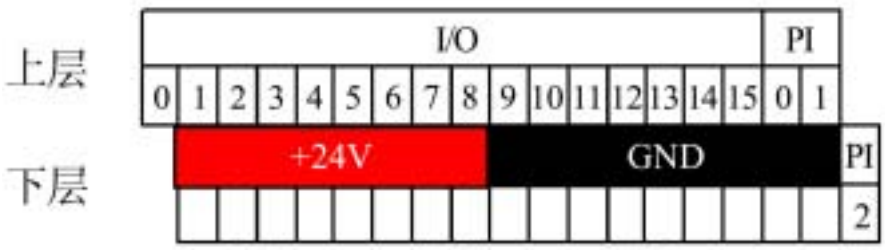
2.2 技术指标：

基本配置	AI＋DI＋DO＋AO＋PI≤15 128K 数据 RAM　128K 程序 FLASH 2 个 RS232 串口 字符 LCD
输入信号类型	0~20mA /4~20mADC 电流信号　0~5V/1~5VDC 电压信号 热电阻信号　热电耦信号(需加变送器) 继电器触点信号　状态电平信号　0~10KHz 脉冲信号
输出信号类型	0~20mA /4~20mADC 电流信号　0~5V/1~5VDC 电压信号 继电器触点信号　状态电平信号
A/D D/A 分辨率	12 位
温度特性	使用温度 -40℃～70℃ 储存温度 -50℃～80℃
通讯方式	串行口　无线电台　租用电话线　专用双绞线以太网、GPRS
显示方式	字符 LCD 无显示
操作方式	远程操作　现场按键操作
供电方式	220VAC　24VDC　12V 太阳能电池
自身耗电	<7W
电源输出	24V±5%×0.5A
外形尺寸	250×226×92（mm）
软件配置	梯形图语言编辑器　C 语言编辑器

2.3 外形接线端子排列图

接线端子分为四部分，第一部分为 I/O 信号接线端子，第二部分为电源 24V 接线端子，第三部分为 GND 接线端子，第四部分为 PI 接线端子如图 6

图 6　SuperE-M 端子接线图



其中，I/O 信号接线端子 0～15 引脚每四个为一组，可选 DI、DO、AI、AO，如图所示：

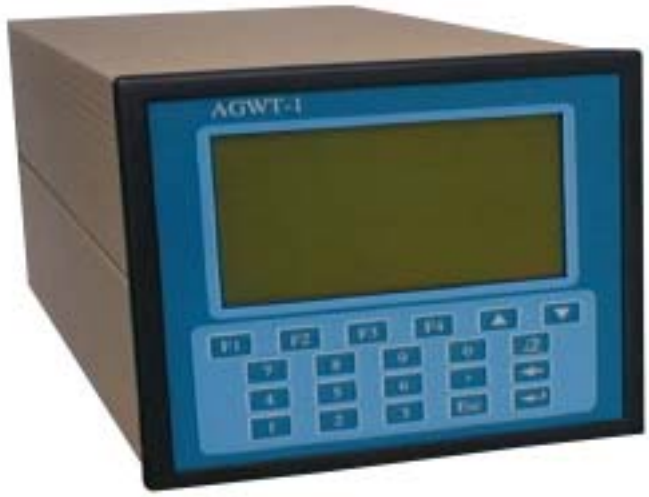
0 1 2 3	4 5 6 7	8 9 10 11	12 13 14
每四个分组（其中 AO 可为两个分组），例如可选配为 DI4、DO4、AI4、AO2			

如：

- DO8所接引脚为：0～15
- DO4AI4 所接引脚为：DO4 引脚为 0～7、AI4 引脚为 8～11
- AI4AO2DI4 所接引脚为：AI4 引脚为 0～3、AO2 引脚为 4 5、DI4 引脚为 8～11

DO 可选 4 路或 8 路，但必须从 0 号端子开始，AI、AO、DI 只能使用前三组端子，第四组端子只供 DO8 使用。

3. SuperE-I RTU（嵌入式）



3.1 产品描述

SuperE-I RTU 是我公司在 SuperE RTU 基础上，结合自动化控制现场及设备成套特点，开发的一体化的智能型远程控制终端。它具有性能可靠、功能全面、外形可变、适应性强、应用灵活、性价比高等优点，可广泛应用于行业自动化控制及设备成套等领域。

3.2 技术指标

基本配置	AI、DI、DO、AO、PI 通道数可根据需要定制 128K 数据 RAM　128K 程序 FLASH 2 个 RS232 串口 图形、字符 LCD
输入信号类型	0~20mA /4~20mADC 电流信号　0~5V/1~5VDC 电压信号 热电阻信号　热电耦信号(需加变送器) 继电器触点信号　状态电平信号　0~10KHz 脉冲信号
输出信号类型	0~20mA /4~20mADC 电流信号　0~5V/1~5VDC 电压信号 继电器触点信号　状态电平信号
A/D D/A 分辨率	12 位
温度特性	使用温度 -40℃～70℃ 储存温度 -50℃～80℃
通讯方式	串行口　无线电台　租用电话线　专用双绞线
显示方式	图形 LCD　字符 LCD　数字 LED　无显示
操作方式	远程操作　现场按键操作
供电方式	220VAC　24VDC　12V 太阳能电池
自身耗电	<7W
电源输出	24V±5%×0.5A
外形尺寸	可根据需要定制
软件配置	梯形图语言编辑器　C 语言编辑器　屏幕组态编辑器 气体流量计量软件包 专用软件包（污水处理、水源井控制、抽油机控制、油气计量等）

4.性能指标

1)　AI 通道性能指标

模拟量信号类型	0-20mA 或 4-20mA
输入电阻	250Ω
A/D 分辨率	12 位
模拟量输入精度	常温±0.1%（全程温度范围±0.2%）
采集时间间隔	100 毫秒

2)　AO 通道性能指标

D/A 分辨率	12 位
输出信号类型	0-20mA 或 4-20mA
输出精度	常温±0.1%（全程温度范围±0.2%）
模拟量输出负载能力	<1000Ω
响应时间	25ms

3) DI 通道性能指标

响应时间	OFF－ON：典型值 7ms
	ON－OFF：典型值 24ms
数字量输入有效高电平	3～32V
输入电流	12mA(24V 输入电压)

4) DO 通道性能指标

输出类型	全封闭式机械继电器
输出触点容量	220VAC 1A
继电器寿命	1500000 次 0-250mA
	600000 次 1A

5) PI 通道性能指标

数字量输入有效高电平	12～40V
频率范围	0~10kHz
输入电流	12mA(24V 输入电压)

PI(脉冲输入信号)可作为 DI 使用

6) 串行通讯口使用方法

SuperE-M 控制器	RS-232 通讯接口 DTE-9P 端子
波特率	300，600，1200，2400，4800，9600，19200，38400
奇偶校验	无、奇校验、偶校验
字长	7 或 8 位
停止位	1 或 2 位
传输方式	全双工或半双工
协议	MODBUS RTU ，Allen-Bradley 协议
协议模式	主、从、主/从、存储/转发

7) RS485 通讯参数

通讯距离1200M

通讯方式两线制

8) 内置 MODEM

内置数传 MODEM

调制方式FSK

波特率 2400bps

传输方式半双工

内置基带 MODEM

调制方式FSK

波特率 1200bps

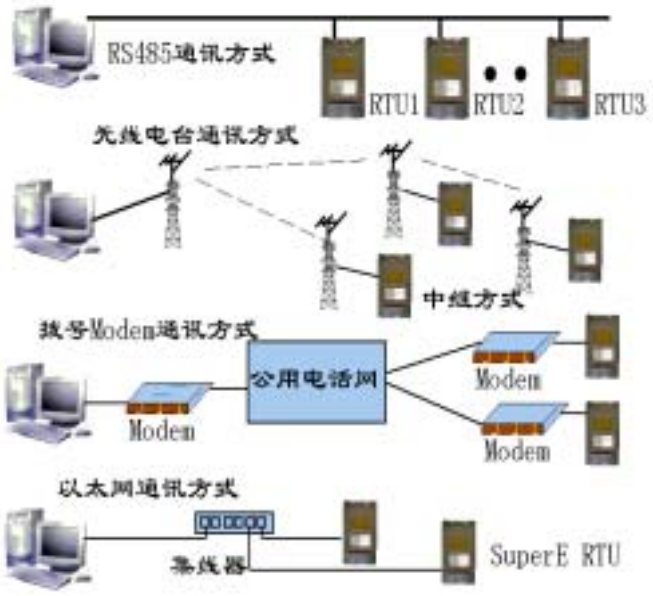
传输方式全双工

三、行业解决方案

1. SuperE 构建 SCADA 系统

SuperE RTU 以“ 经济、方便、一体化 ”的特点提供用户构建全新 SCADA 系统的捷径。一体化的设计方便用户安装使用，轻松集成；多种输入输出通道，提供各种接口；数据采集只需简单配置即可使用；复杂功能用 C 语言、梯形图可开发完成；24 小时的服务电话，随时准备为您解决应用问题。

2. 多种通讯方式适合多行业应用

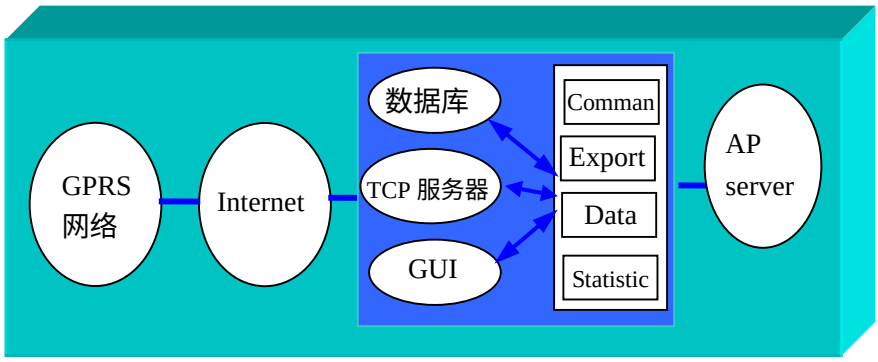


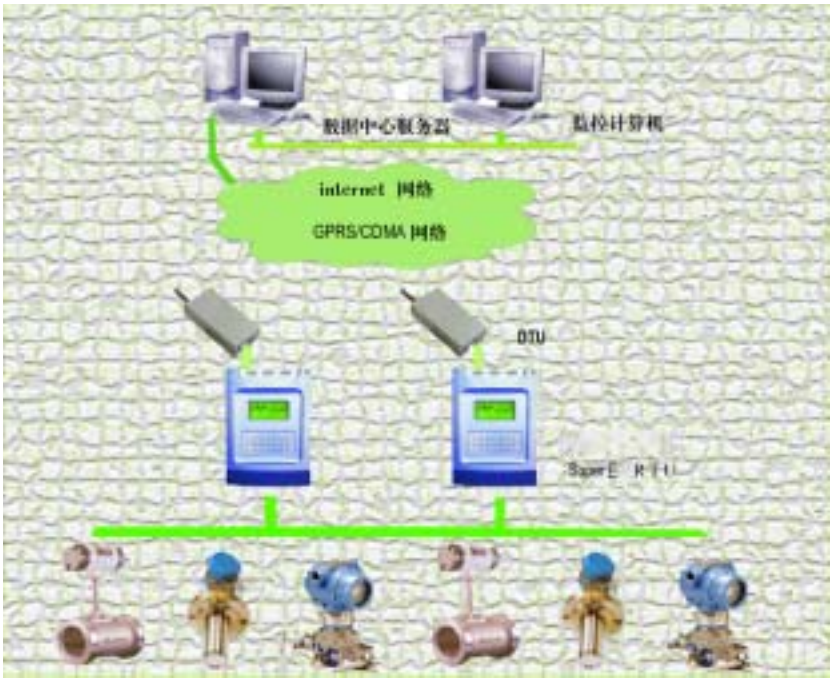
SuperE RTU 可以应用于市政供水、水处理、城镇供热、水利水情系统等各个行业。对于不同行业，可以根据具体情况选用 RTU 的不同通讯方式。SuperE 融和了最新的 GPRS 技术，构成 GPRS 网络 SCADA 系统。

最新推荐：

RTU ＋GPRS 通讯 SCADA 系统解决方案

RTU+GPRS 通讯 SCADA 系统解决方案

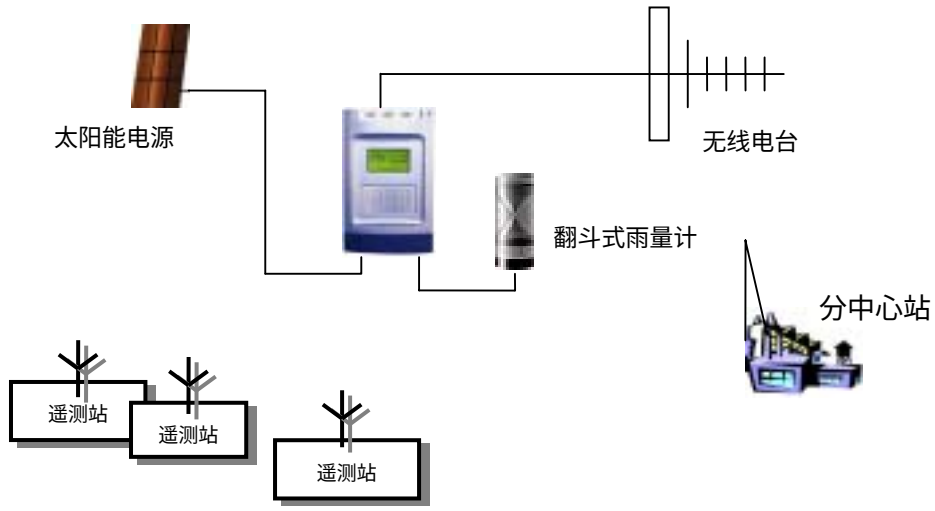




采用 SuperE RTU +GPRS 设备，通过 GPRS 网络，组成无线监控 SCADA 系统，对现场情况进行监控。
24 小时监控设备状况，以防止突发状况发生。
无线化，节省费时的布线及架设时间，快速建立连线，业务不中断。
通讯网路普及率、覆盖率广。
使用分封交换技术，大幅提供传输效率。
设备与控制中心永远在线，更增时实性。
控制中心架设 Internet 上，透过 IP 可使系统内所有 RTU 同时在线，节省构建机架式数据机和线材的建设管理及维护成本。

● WMS－水情测报应用 —M

水情测报系统由水文信息采集站、通信系统、信息接收处理软件及辅助系统组成。水文信息采集站可分为水位站、雨量站，由相应传感器及安装工程组成，实时并准确地采集相关水位、雨量数据。通讯系统根据水文信息采集站与调度控制中心距离的远近选用无限或有线通讯方式。信息接收处理软件运行于调度控制中心内，接收实时水文数据，并对数据进行检查、整理、计算、分析、显示并存储于数据库内，供控制中心或更高一级防洪调度部门决策使用。



系统特点：

- 系统安全性可靠性高
- 系统及时准确分析数据
- 带液晶显示，方便就地观测、操作
- 多种通讯方式，便于用户组网
- 现场故障信息记录，易于维护

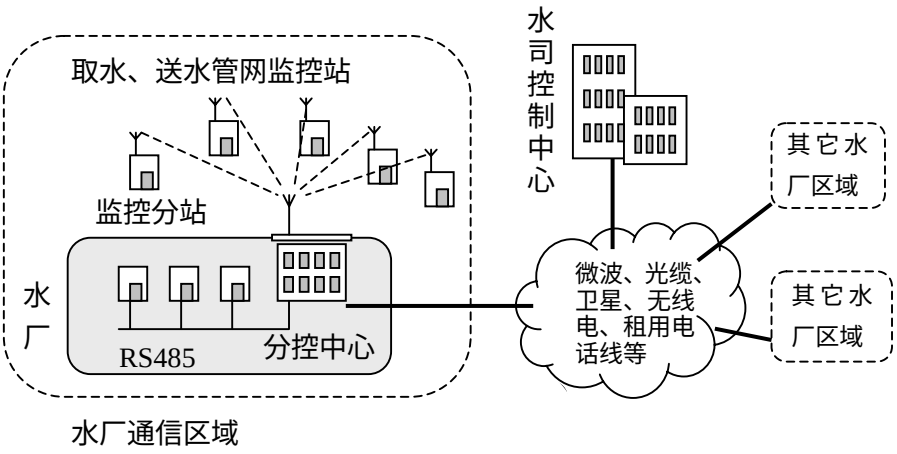
● 市政供水行业应用

城市自来水公司生产过程自动化监控系统（SCADA）包括：水司控制中心、多个水厂分控中心、多个水厂监控分站、多个水源井监控站、多个管网加压站和多个管网测压站。除一个水厂内各监控分站较为集中外，其它监控站点均散布在城市的各个区域。因此通讯系统应考虑城市地形、地貌的影响。正是由于自来水 SCADA 系统既有集中，又有分散的特点，在实际应用中亦采用划分区域、有线无线结合的通信策略。具体做法是：以一个水厂为一个通信区域，水厂分控中心为通信控制中心；水厂内部各监控站点与水厂分控中心采用有线通信方式（RS485），也可以采用无线通讯方式（电台）；水厂管辖下的取水、供水管网监控站点与水厂分控中心采用无线通信方式（电台）；水厂分控中心与水司控制中心之间采用联网通信方式（微波、光缆、卫星、无线电、租用电话线等）。

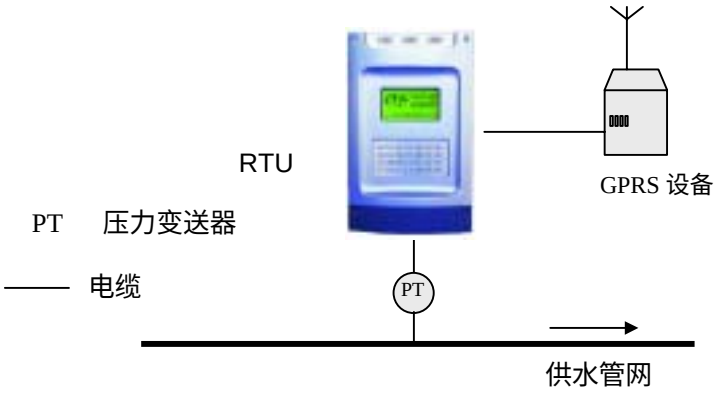
系统功能：

（1）具有从取水、净水、供水、输配水信息到用电信息的数据采集、传输、整理、统计、形成报表和曲线的功能；
（2）监视净水工艺过程及取水和供水的水质；
（3）以管网中的水压为目标，参考最高和最低水压点，指挥水厂合理的选择机泵搭配，达到控制目标水压，保障供水的目的；
（4）按机泵选择先高效后低效、先近后远等原则，平衡各水厂供水量，在保证水质和压力的前提下，力求降低能耗，实现相对经济运行；
（5）监视全管网运行状态，发现问题及时处理，遇爆漏协助抢修，遇火灾加压帮助灭火；

图 7　系统通讯方式示意图



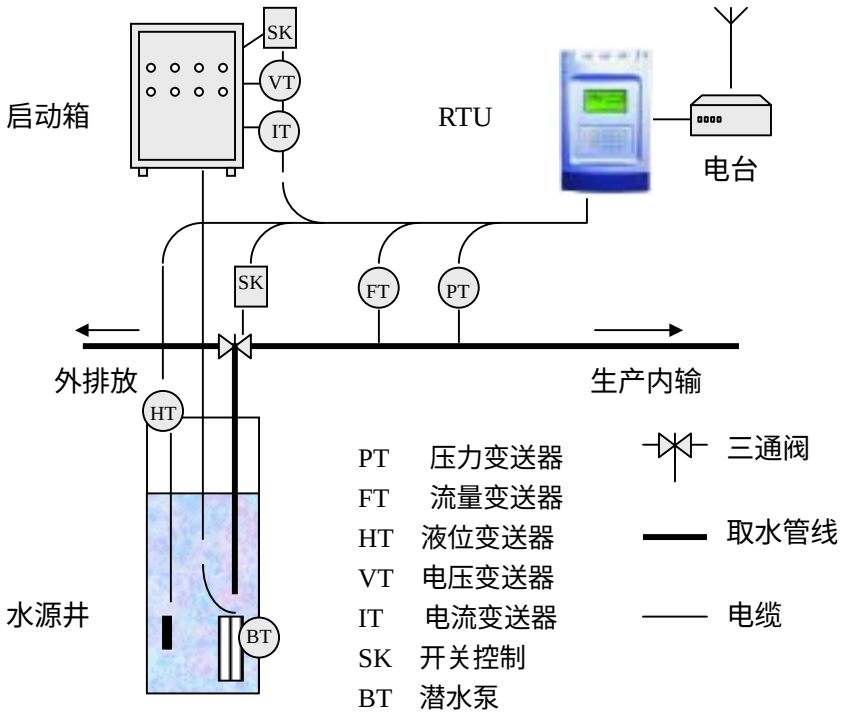
管网检测 RTU 实时采集管网压力数据，通过 GPRS 设备把数据传送到中央监控中心。



● 水源井 SCADA 应用 SuperE

水源井监控分站包括采集和控制两部分内容。RTU 通过变送器采集信号，通过启动箱控制潜水泵的启停，通过三通阀控制水流流向。其结构如图所示：

图 8 水源井监控分站结构图



● 远程抄表

远程抄表是 RTU 在收费行业的典型应用。在工厂生产时，通常需要监测设备的用电、用水、用气情况，比如厂区通常分布的电能表，液体测量的流量计、气体测量的流量计。SuperE 基于网络的监控系统为满足以上需求

提供了完整的解决方案，他可以基于无线网络、有线网络、以太网络实现集中监视、集中管理。另外通过嵌入的 GIS 控件，可以更方便查询和管理。

特点：

- 系统管理、组态、查询
- 自定义计量表通讯协议
- 实现以太网远程监控
- GIS 系统查询管理更方便

● 城市供热行业应用 SuperE

SuperE 用于热力站控制采用 PID、C 语言等编程方法，通过检测室内外温度，自动控制执行设备的动作以调节热水流量，从而调节室温，目的是达到使人舒适的程度。通过对一次管网的流量控制，使供热系统在满足用户需求量的前提下，保持最佳供热状态。可以实现按需供热、自动控制、安全保障、自动运行。

特点：

- 中文监视界面
- 上电自运行，防停电故障
- 灵活通讯方式
- 多路 PID 调节

● 水源井控制 SCADA 系统

系统描述

■ **水系统**

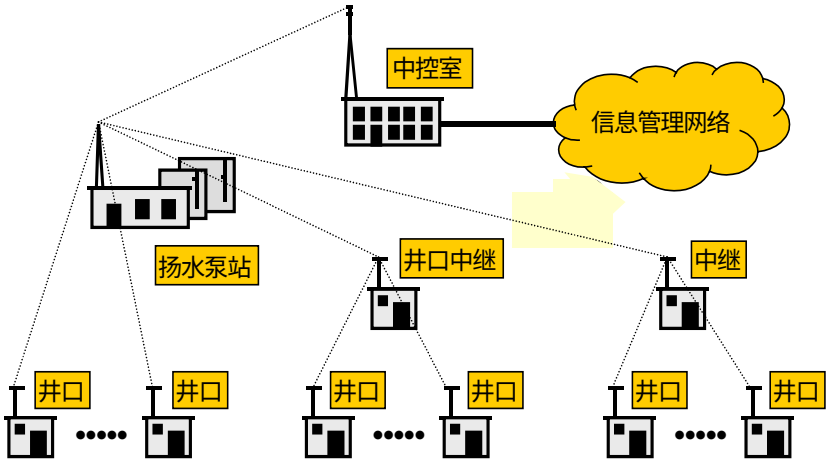
井口抽取的水汇集到扬水泵站储存，扬水泵站再将储存的水送至各需要的场所。

■ **信息系统**

中控室是系统的信息中心。各井口站点通过 SuperE 采集井口数据送至扬水泵站，扬水泵站收集井口及本站数据，经处理后，送至中控室。中控室对数据进行分析、存储、统计、打印、联网等处理。在地理环境较差的场合，中继站可完成数据的转发。各井口站点都可具有转发功能。若使用电话线也可实现有线通讯。

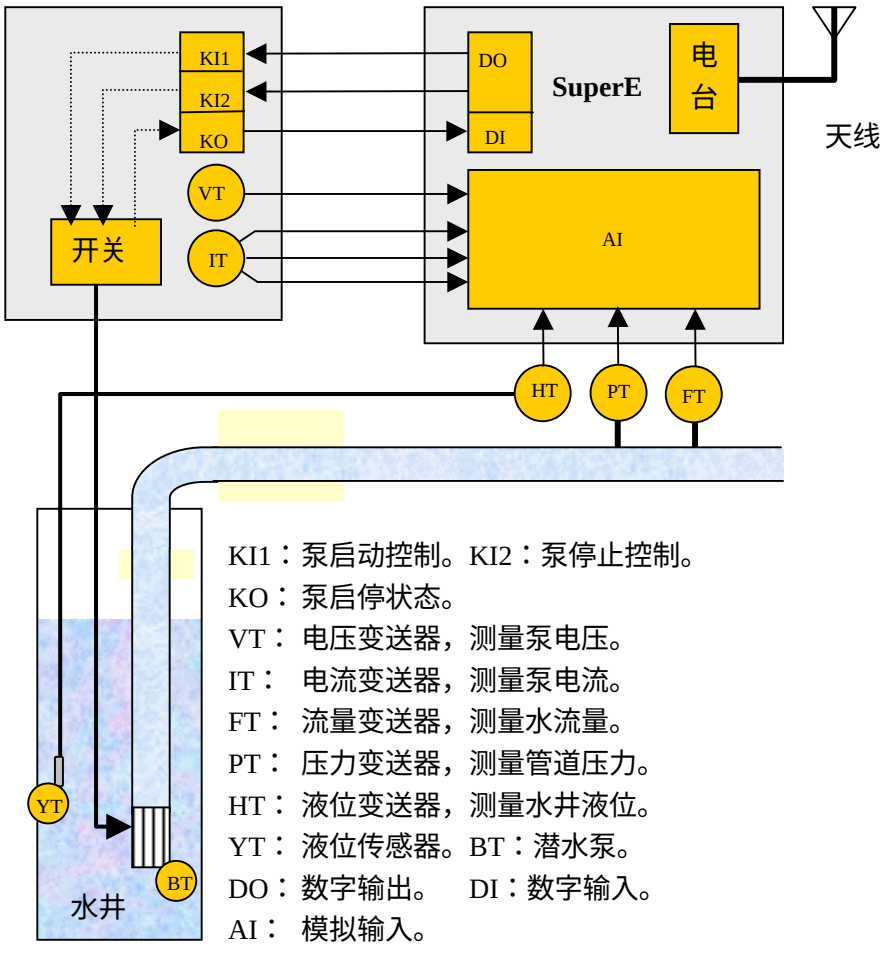
■ **控制系统**

扬水泵站是系统的控制中心，它控制系统中各站点水泵的开关及数据采集。当系统发生故障时，各站点能够独立运行，并保存测量、控制信息。中控室和扬水泵站也可合二为一。



井口站点

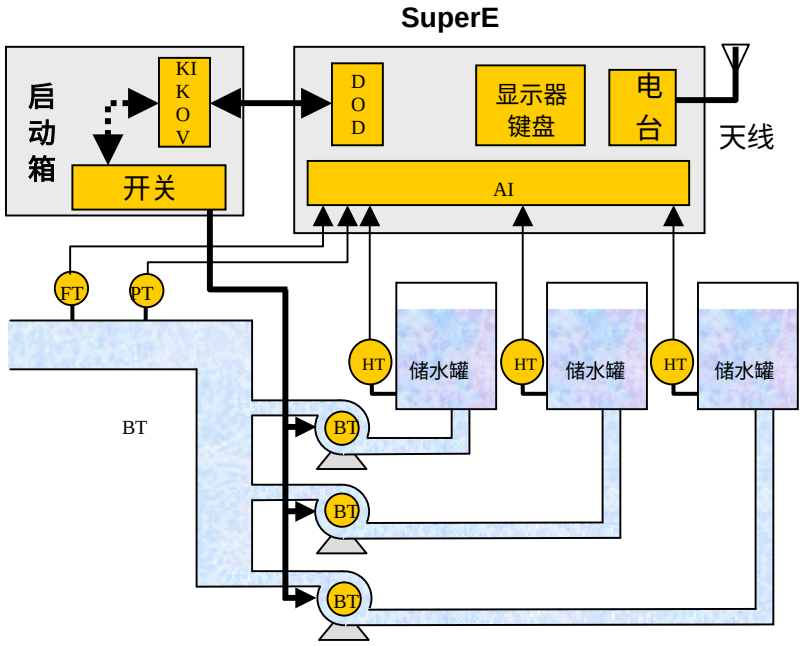
- 启动箱控制泵的启停，一般为减压启动。
- 液位检测可防止水泵空抽。
- 压力检测可防止管道阻塞、冻结或渗漏。
- 流量检测可统计水井生产的水量。
- 电压、电流检测可及时发现水泵故障，防止烧泵。
- SuperE 具有独立工作能力，可保存运行状态信息，可远程或本地操作。



KI1：泵启动控制。KI2：泵停止控制。
KO： 泵启停状态。
VT： 电压变送器，测量泵电压。
IT： 电流变送器，测量泵电流。
FT： 流量变送器，测量水流量。
PT： 压力变送器，测量管道压力。
HT： 液位变送器，测量水井液位。
YT： 液位传感器。BT：潜水泵。
DO： 数字输出。 DI：数字输入。
AI： 模拟输入。

扬水泵站

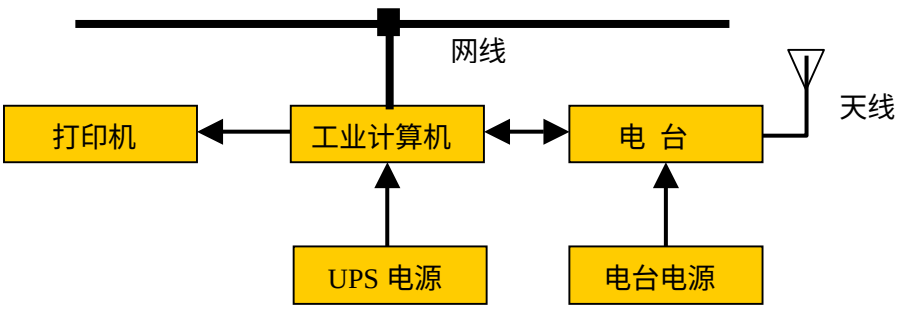
- 扬水泵站是系统的控制中心。
- 启动箱控制泵的启停，一般为减压启动。
- 液位检测可防止储水罐溢出。
- 压力检测可防止管道阻 塞、冻结或渗漏。
- 流量检测可统计输送的水量。
- 电压、电流检测可及时发现水泵故障，防止烧泵。
- 通过显示器键盘，可实现对各井口站点的监控。



KI：泵启停控制。 KO： 泵启停状态。
VT：电压变送器，测量泵电压。 IT： 电流变送器，测量泵电流。
FT：流量变送器，测量水流量。 PT： 压力变送器，测量管道压力。
HT：液位变送器，测量罐液位。
DO：数字输出 DI：数字输入 AI： 模拟输入 BT：水泵

中控室

- 中控室是系统的信息管理中心。
- 中控室完成系统信息的存储、统计、入网等功能。
- 可将中控室与扬水泵站和二为一，完成系统的信息管理和控制功能。



系统功能

- **遥测遥控**
  远程测量各站点的状态参数；远程控制各站点水泵的开关；测量、控制可人为干预进行，也可根据设定自动进行。

- **突发报警**
  各站点具有独立工作能力，可根据设定判断工作是否正常，并可自动发出报警信息。

- **远程设定**
  系统可远程设定各站点的工作参数，如报警限、泵启停时间等，以便站点独立工作。

- **数据处理**
  系统可存储系统各站点的运行情况信息，并对信息进行处理统计产生各种报表输出。

- **网络联接**
  系统具有标准的通信协议，可方便地联入其它计算机信息管理网络。

● 污水处理 SCADA 系统

工艺描述

- 污水处理采用二级处理工艺。
- 一级处理由曝气沉沙池和平流式沉淀池组成。
- 二级处理由曝气池和二沉池组成。
- 采用鼓风曝气活性污泥法。
- 污泥处理采用中温两极厌氧消化工艺，初沉污泥经重力浓缩送入一级消化池，经二级消化后的污泥经脱水成饼外运。

控制系统

- 将系统分为四个数据采集控制区：曝气沉沙池、初次沉淀池、曝气池和二次沉淀池。
- 每个区域采用 1~2 个 SuperE，检测液位、温度、PH 值等参数，控制水泵、门闸等电机。
- 各 SuperE 通过 RS-485 连接到中控室组成 SCADA 系统。
- 为保证系统可靠性，中控室可增加备分 SCADA 节点。

系统功能

- **集中管理**
  中控室通过 SuperE 可监视各控制区的运行状态，保存运行状态信息，统计运行数据。
- **透明监控**

通过 SuperE 中控室可直接对各检测点、控制点进行操作，从而实现透明系统监控，既 SuperE 相当于一个透明设备。

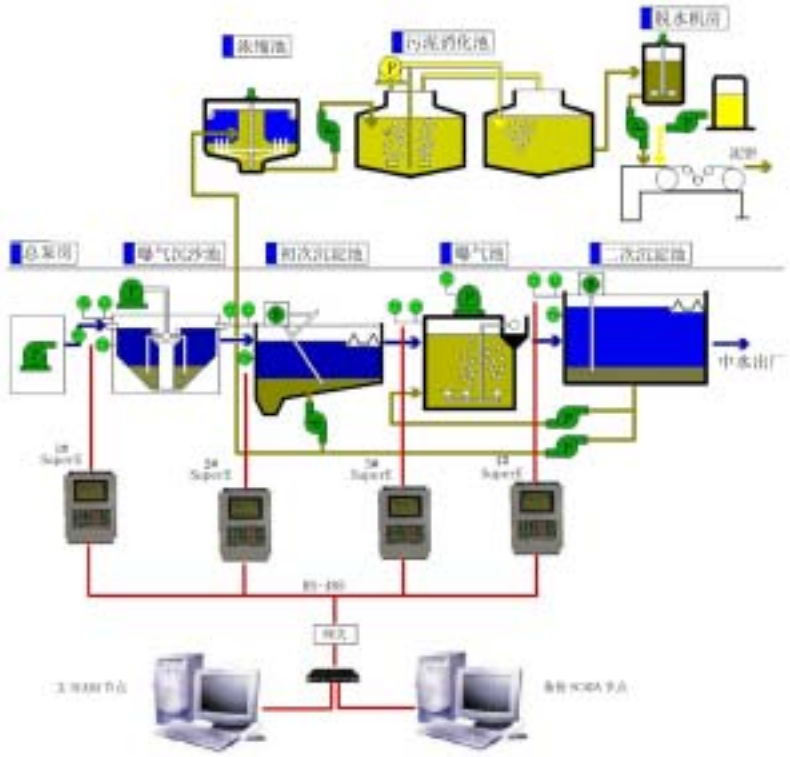
- **分散控制**

  各区 SuperE 具有独立工作能力，可根据预先的设定独立控制各区的设备。在中控室和现场都可修改 SuperE 的参数，从而改变各区的运行状态。

- **网络联接**

  系统具有标准的通信协议，可方便地联入其它计算机信息管理网络。

系统结构图



P：水泵　　B：拖动电机　　FI：流量计。
TI：温度变送器　　LI：液位变送器　　PH：PH 值检测器

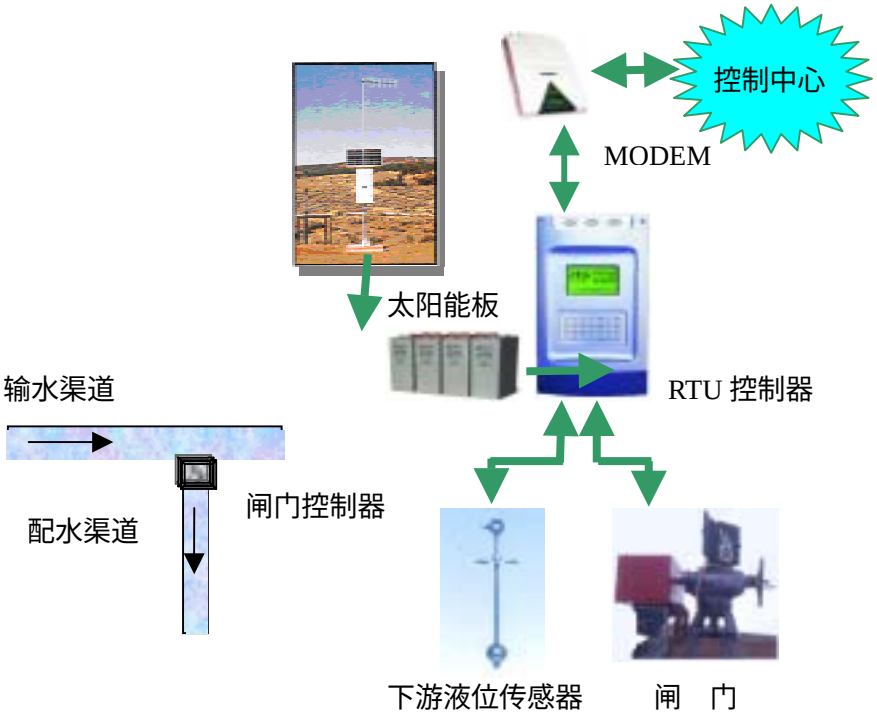
● 渠道闸门自动控制系统

系统描述

渠道闸门自动控制系统是利用 RTU 组成的一种廉价的渠道自动化管理系统，它可以使用 AC 电源或太阳能电源。它可以利用太阳能板将光能转化为电能，并用蓄电池存储能量，避免了为大量孤立偏僻的位置分散的斗口闸门供应交流电的需求，从而工程造价大幅度缩减，同时 RTU 可以根据用户需要完成闸门控制。同时它又可以使用公共电话网或无线电台及 GPRS 实现对闸门的远程测控。

控制系统

控制系统包括现场主机及配套设备以及中心站设备。现场控制设备包括 RTU 控制器、电动机及减速箱、水位、闸位传感器、通讯设备、电源(蓄电池+太阳能板)。



控制功能

系统具有现场手动控制、自动控制、远程控制模式、现场 RTU 具有液晶显示监控画面，完成手动自动切换功能。

- **远程控制**

  中心控制室通过 MODEM（或无线电台或 GPRS）下达下游取水流量或水位要求，就地控制器根据这些要求完成上游闸门的调整

- **就地控制**

  由水管员在就地控制器中设定下游取水要求，太阳能就地控制系统将自动完成这一过程，从而可以实现按照用水计划配水。

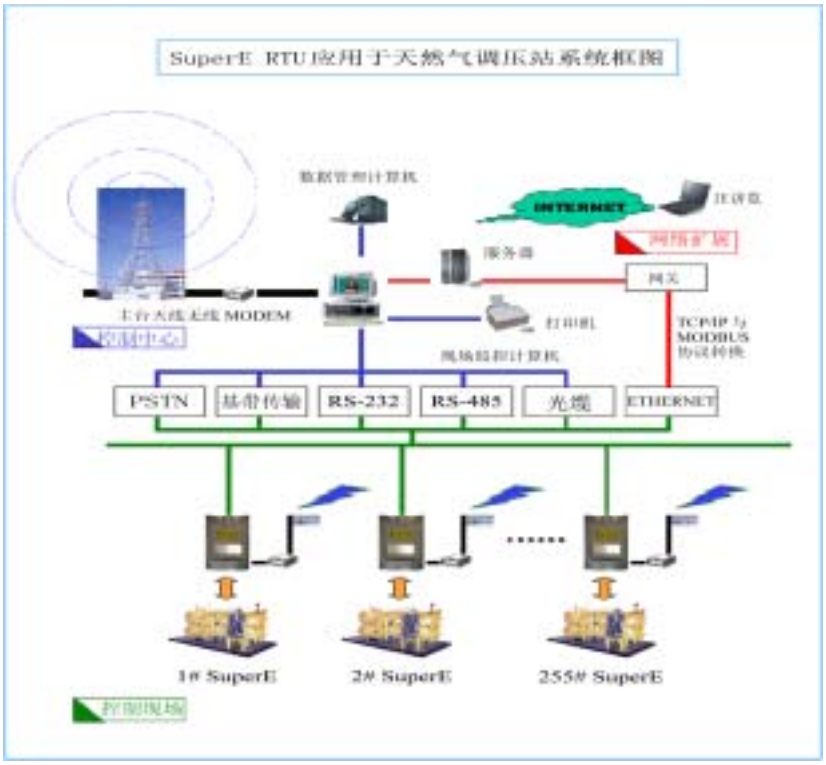
● 城市天然气调压站控制系统

系统描述

在城市天然气管网系统中调压站一般有城市门站、区域站、分输站等系列，而门站是接纳天然气的关键设施，具体由除尘、计量、贮存、加臭、降压等部分组成。区域站主要负责区域供气，具有过滤、调压、稳压等功能。区域调压站系统将 RTU 作为控制神经单元，结合国外的先进现场检测仪表设备集成的新型调压站系统，填补了国内 RTU 应用于调压站系统的空白

控制系统

天然气区域调压站系统主要是进行数据采集、运算、传输及操作控制。系统包括对入口压力、出口压力、入口温度、燃气泄漏、超压切断、过滤器差压信号、电动球阀的开启/关闭、流量计计量数据的采集和监控，将这些数据分门别类，以数据表格和报警形式输出或进行控制。由于区域站采用整体撬装结构，因而现场电器安装工作量少，只有安全区与危险区的管线连接，整个电器的连接，操作、维护方便，使用安全可靠，并且可以实行远程遥控，无需现场值守。



系统功能

- **实时数据采集**

  实时监测并采集入口压力、出口压力、入口温度、燃气泄漏、超压切断、过滤器差压信号、电动球阀的开启/关闭状态等信号。

- **自动控制**

  根据监测信号自动控制阀门动作，以实现连续调节和阀门的开关动作。

- **调压站计量**

  调压站的计量主要是流量计计量数据的采集和监控。包括瞬时流量计量和累计流量计量。

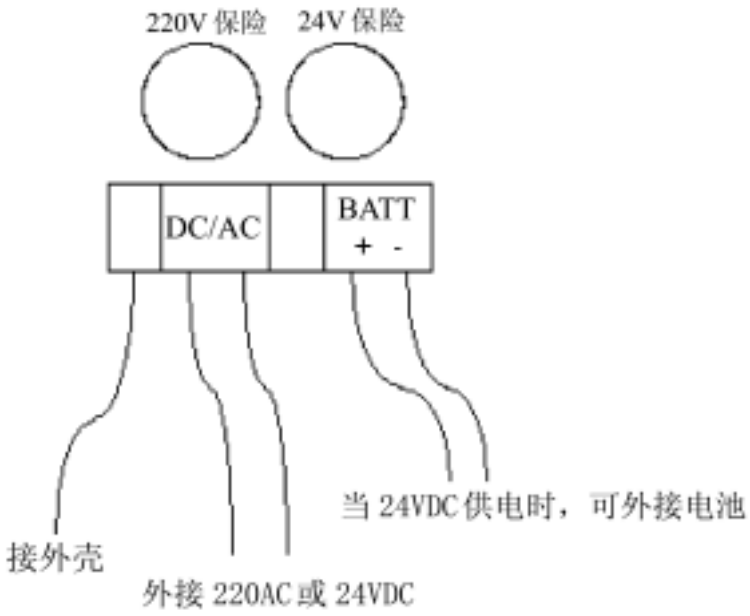
- **远程监控**

  中心管理人员可以通过通信网络远程控制现场设备的运行

四、安装集成

1. 电源接线示意图

图 9 SuperE-M 电源接线示意图

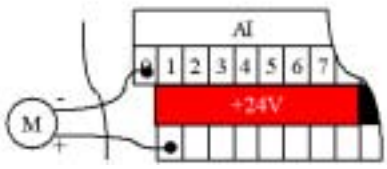


2. AI 接线示意图

AI 现场接线可以分为两线方式和三线方式两种。接线方式如下图：

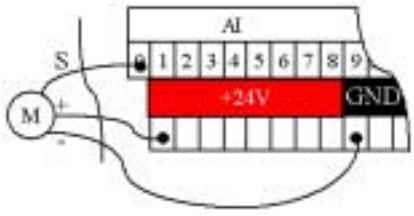
图 10 AI 接线示意图

AI 接线端子



两线制现场仪表

AI 接线端子

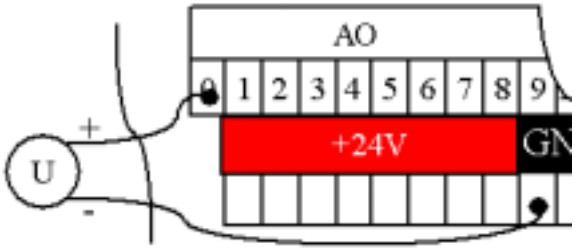


三线制现场仪表

3. AO 接线示意图

AO 可以用于控制变频器、调节阀、温度控制器以及其它需要模拟信号控制的设备。其连接方式如下：

图 11 AO 接线示意图

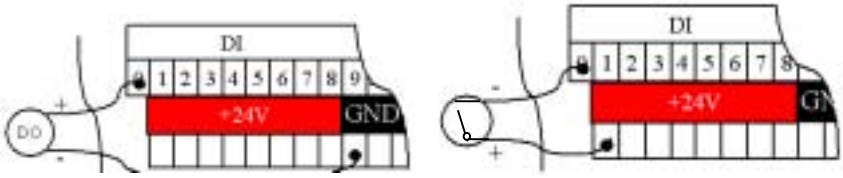


电流控制单元

4. DI 接线示意图

DI 信号可分为电平信号、触点信号两种情况，其连接方式如下图所示：

图 12 DI 接线示意图

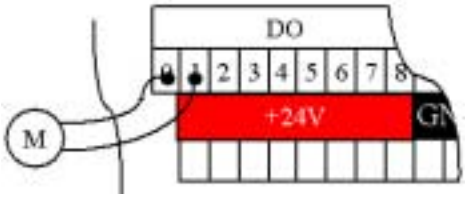


电平信号　　触点信号

5. DO 接线示意图

SuperE 系列的数字输出全部为继电器干触点输出，输出容量为 220V1A。在外部接线端子排上 DO-A、DO-B 分别为一对干触点的两端，如下图所示：

图 13 DO 接线示意图



控制设备

6. PI 接线

SuperE 系列自带三路脉冲量输入，此三路 PI 量可以对脉冲数进行累计，可以用于带脉冲输出接口的流量计的流量累加，现场接线可以参照 DI 的接线方式，平时任意一路 PI 都可以作为 DI 来使用，使用方法与普通 DI 一样。

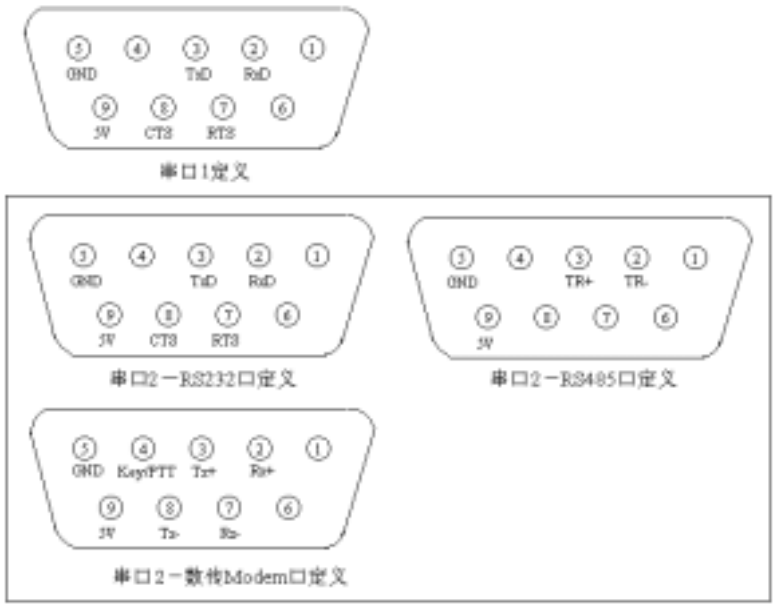
7. 串口 DB9 接口定义

1）根据内部配置不同，SuperE RTU 的串口 1（SuperE－M RTU 的串口 2）可以有多种选择配置。
   a) 配接 RS-232 接口卡，串口 1 作为 RS-232 接口。
   b) 配接 RS-485 接口卡，串口 1 作为 2 线制 RS-485 接口。
   c) 配接数传 Modem 接口卡，串口 1 作为模拟电台接口。
2）串口 1 为 RS-232 接口。

RS-232 串口引脚定义

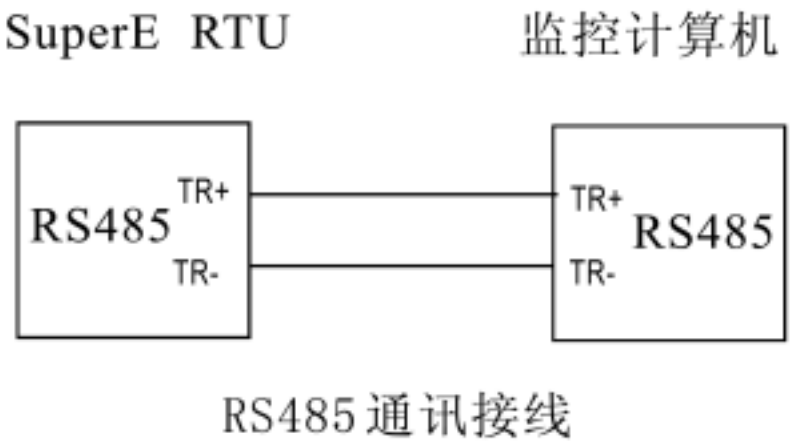
管 脚	类 型	描 述
1 DCD	输入	载波检测
2 RXD	输入	接收数据
3 TXD	输出	发送数据
4 DTR	输出	数据终端就绪
5 GROUND		地信号
6 DSR		数据设置就绪
7 RTS	输出	请求发送
8 CTS	输入	清除发送
9	输出	此管脚与 5V 电源相接。若不使用此电源，则可以不接

图 14 各串口接口定义



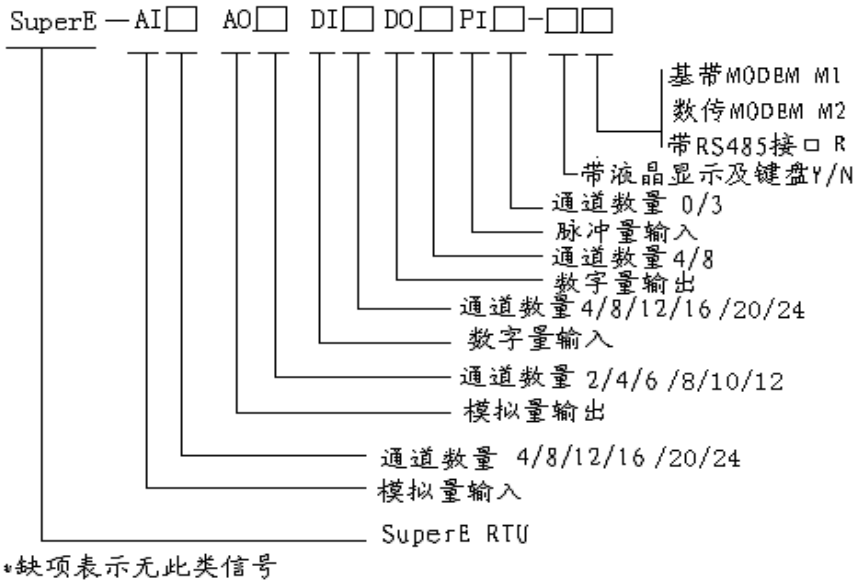
8. RS485 串口通讯采用两线制方式，引脚定义如图 15

图 15 RS485 通讯接线示意图



五、选型指南

1. SuperE RTU（远程测控终端）选型指南



选型实例

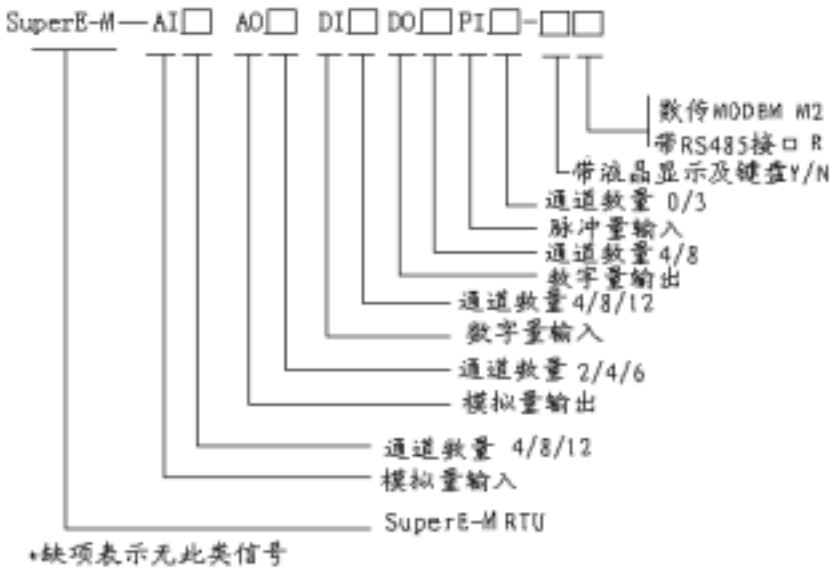
例 1：**SuperE-AI8AO2DI8DO8PI0-YR** 表示：AI 通道数量 8 路，AO 通道数量 2 路，DI 通道数量 8 路，DO 通道数量 8 路，无脉冲量，带液晶显示，COM1 为 RS485 接口，无内置 MODEM。

例 2：**SuperE-AI16AO0DI8DO0PI3-Y** 表示：AI 通道数量 16 路，无 AO 量，DI 通道数量 8 路，DO 通道数量 0 路，脉冲量 3 路，带液晶显示，COM1 缺省为 RS232 接口。

注：

用户根据现场实际要求统计出采集和控制的 I/O 点类型和数量，按照选型指南所示填写，确定需求数量,向代理商订购。

2. SuperE-M RTU（远程测控终端）选型指南



注：

- DO 有 0 路、4 路和 8 路可选；
- 当有 0 路或 4 路 DO 量时
  AI 点数+AO 点数×2+ DI 点数＋D O 点数×2≤12
  AI 最多 12 路；
  DI 最多 12 路；
  AO 最多 6 路；
- 当有 8 路 DO 量时，则没有 AI、AO 和 DI 接口；
- PI 有 0 路和 3 路可选；
- 液晶显示、RS485 接口、MODEM 为可选项，根据实际需要选配。
- COM2 口可选为 RS485 接口（选型指南可选项为 R）或内置数传 MODEM（可选项为 M2）接口，缺省为 RS232 接口；COM1 口固定为 RS232 接口。

选型实例

例 1：SuperE-M-AI4AO2DI4DO0PI0-NR 表示：AI 通道数量 4 路，AO 通道数量 2 路，DI 通道数量 4 路，DO 通道数量 0 路，无脉冲量，不带液晶显示，COM2 为 RS485 接口。

例 2：SuperE-M-AI0AO2DI0DO4PI3-N 表示：AI 通道数量 0 路， AO 量 2 路，DI 通道数量 0 路，DO 通道数量 4 路，脉冲量 3 路，不带液晶显示，COM2 缺省为 RS232 接口。

注：用户根据现场实际要求统计出采集和控制的 I/O 点类型和数量，按照选型指南所示填写，确定需求数量,向代理商订购。

3. RTU 选型附件

3.1 Espider 上位组态软件

名称	点数/用户	开发环境	运行环境	备注
SCADA Servers	64 点	开发环境	运行环境	开发环境和运行环境 二者可选或全选
	128 点	开发环境	运行环境	
	256 点	开发环境	运行环境	
	512 点	开发环境	运行环境	
	1024 点	开发环境	运行环境	
	1024 点以上	开发环境	运行环境	
Netview	512 点		运行环境	
	无限点		运行环境	
WebSever	5 用户		运行环境	
	10 用户		运行环境	
	20 用户		运行环境	
	50 用户		运行环境	
	无限用户		运行环境	
技术培训			600 元/人	

3.2 保护箱

类别	型号	功　　能	备注
进口室内型	AE1038	封闭式，单门，防护类别 IP65，不可装无线电台，宽 380mm×高 600mm×深 210mm。	
	AE1050	宽 500mm×高 500mm×深 210mm	
	AE1076	宽 600mm×高 760mm×深 210mm	
	AE1280	宽 800mm×高 1200mm×深 300mm	
国产室内型	SE001	封闭式，单门，防护类别 IP65，不可装无线电台，宽 380mm×高 600mm×深 210mm。	
	SE002	封闭式，单门，防护类别 IP65，可装无线电台,宽 600mm×高 600mm×深 210mm。	
国产室外型	SE003	封闭式，单门，防护类别 IP65，不可装无线电台，带防雨罩，宽 380mm×高 600mm×深 210mm。	
	SE004	封闭式，单门，防护类别 IP65，可装无线电台，防护类别 IP65，带防雨罩，宽 600mm×高 600mm×深 210mm。	
机柜	19″立式机柜	进口 德国 RITTAL 防爆等级 dⅡBT5	
	19″立式机柜	国产	
防爆型	SE101	防爆箱，防爆等级 dIICT6，不可装无线电台，宽 380mm×高 600mm×深 210mm。	
	SE102	防爆箱，防爆等级 dIICT6，可装无线电台，宽 600mm×高 600mm×深 210mm。	
	SE103	1#防爆机箱	

3.3 通讯及手抄器

类别	型号	功　　能	备注
电台	MDS2710	220～240MHz 全数字点对多点电台，5W，内置 9600bps Modem,含电源、天线、馈线。	进口
	MDS4710	380～512MHz 全数字点对多点电台，5W，内置 9600bps Modem,含电源、天线、馈线。	进口
	MDS24810	2.4GHZ 扩频点对多点电台，1W，传输速率最高 19.2bps，含电源、天线、馈线。	
	MDS2720	双机热备主站电台，包括 2 个 2710A 电台,2 个电源,及自动切换控制板.	
	EL705 (OEM)	220～240MHz 全数字点对多点电台，5W，内置 9600bps Modem,含电源、天线、馈线。	
	模拟电台 (日精)	电台，230 MHZ、350 MHZ、410 MHZ、450MHZ 可选，5W，内嵌式结构，含 1200bps 数传 MODEM。	
	GM950i	220-240 MHz,5-25W 可调模拟电台,64 信道，摩托罗拉电台,传输速率 1200bps。	
GPRS	MDTU（H7112C）	提供 RS232 接口，外置式/GPRS DIP 带状电缆接口	
	MA8－6	GSM 900/1800/1900 系统频段（classB） Rs232 接口	
手抄器	SuperE-E226	2×16 字符显示，可读取 RTU 内任意数据， 带显示组态程序。	

北 京 安 控 科 技 发 展 有 限 公 司
地址：北京市海淀区上地四街一号（100085）
服务热线：010-62973388　62971668
传真：010-62973560
http: //www.echocontrol.com
http: //www.supere.com.cn
E-mail: marketing@echocontrol.com